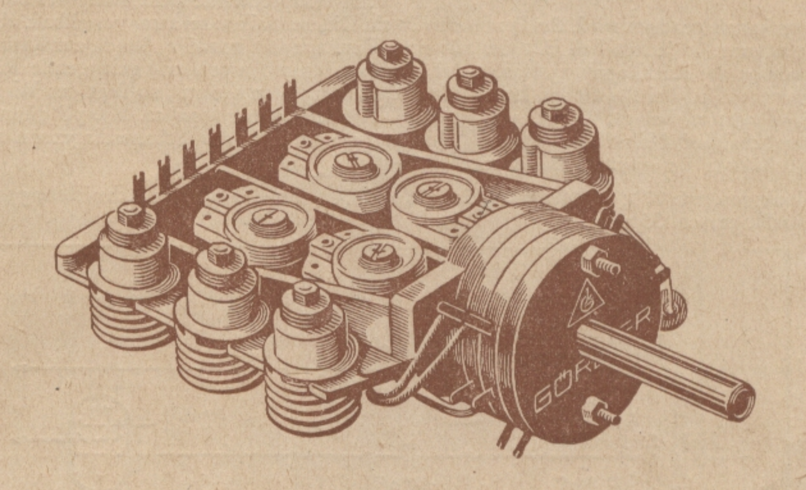
Liste H 10



GÖRLER
HF-BAUTEILE



Julius Karl

GÖRLER

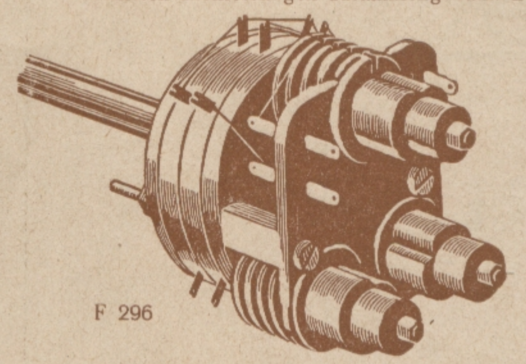
TRANSFORMATORENFABRIK

Berlin-Reinickendorf-Ost · Flottenstraße 58

Ruf 495976 u. 495091

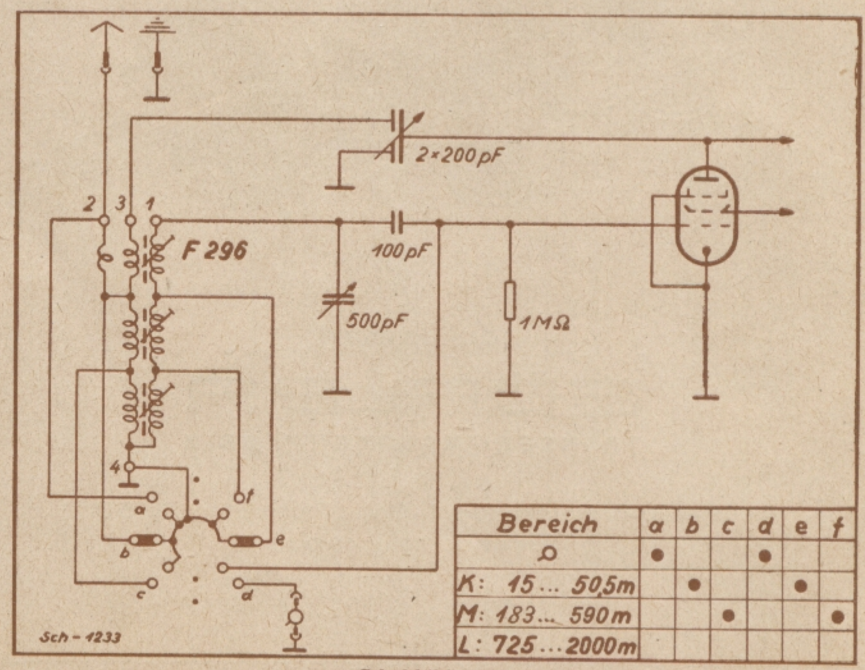
F 296 Görler-Einkreiser-Spulensatz

In diesem Spulensatz sind mittels Hochfrequenzeisenkernen abgleichbare Selbstinduktionen für Kurz-, Mittel- und Langwelle mit einem Bereichumschalter zu einer Einheit von kleinsten Abmessungen zusammengebaut. Die vierte Stellung am Wellenschalter gestattet die Anschaltung eines Tonabnehmers. Mit einem Drehkondensator von 500 pF Endkapazität werden sowohl die bisher üblichen als auch die nach dem Kopenhagener Wellenplan neu aufgestellten Bereiche erfaßt. Im allgemeinen sind hierbei keine zusätzlichen Trimmer erforderlich. Dagegen ist beim Abgleich des Gerätes auf eine vorgedruckte Skala die Verwendung eines parallel zum Drehkondensator geschalteten Trimmers zweckmäßig, um besonders bei Mittelwelle gute Übereinstimmung mit der Skala zu erzielen. Die Rückkopplung ist so ausgelegt, daß sie sowohl bei Trioden kleinerer Steilheit als auch mit neuzeitlichen Penthoden einwandfrei arbeitet, wenn auf entsprechende Bemessung des Rückkopplungskanals geachtet wird. Bei Penthoden ist ein Differentialkondensator vorteilhaft, aber nicht Bedingung. In jedem Fall läßt sich mit einer Festkapazität von der Anode zur Kathode des Audions der Rückkopplungseinsatz auf die jeweils zur Anwendung gelangende Röhre anpassen. Wird bei Penthoden kein Differentialkondensator benutzt, so liegt der Wert dieses Kondensators bei ca. 50 pF, während bei Trioden Werte von ca. 200 pF günstig sind. Das Schaltbild Nr. 1233 zeigt die Schaltung des F 296, das Schalterdiagramm und die Anschaltung der übrigen Bauelemente.



F 296

Abmessungen: 37×45×48 mm (Länge×Tiefe×Höhe von vorn in Achsrichtung gesehen).
Achslänge: ca. 35 mm.



Bereich	a	b	c	d	e	f
Ω	•			•		
K: 15 ... 50,5m		•			•	
M: 183 ... 590m			•			•
L: 725 ... 2000m						

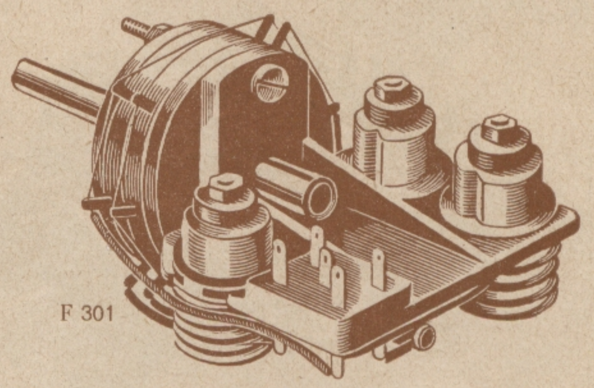
Schaltbild 1233

M 151/Z 6631

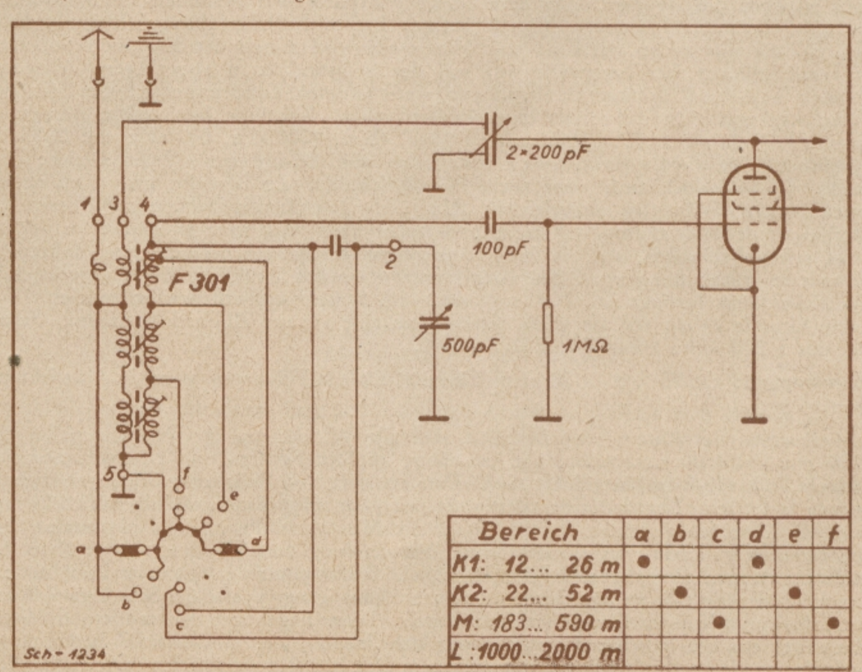
F 301 Görler-Einkreiser-Spulensatz

mit 2 Kurzwellenbereichen

Bei diesem Spulensatz, der ebenfalls wie F 296 mit einem Bereichschalter verbunden ist, wurde auf die Schaltstellung „Tonabnehmer“ verzichtet und der übliche Kurzwellenbereich unterteilt. Der eingebaute Verkürzungskondensator ergibt eine Spreizung der beiden KW-Bereiche, die eine fühlbare Erleichterung bei der Einstellung in diesen Wellengebieten ergibt. Durch die kleinere Variation wurden ebenfalls die Rückkopplungsverhältnisse günstiger als es bei der Erfassung des gesamten Kurzwellenbereiches ohne Spreizung möglich sein kann. Hieraus resultiert eine wesentlich höhere Empfindlichkeit. Im übrigen gelten dieselben Dimensionierungsangaben des Rückkopplungskanals, wie sie bereits beim F 296 erläutert worden sind. Auf dem untenstehenden Schaltbild Nr. 1234 sind die Schaltung des F 301, die Wellenbereiche unter Verwendung eines Drehkondensators mit 500 pF Endkapazität, das Schalterdiagramm und die Zusammenschaltung mit den anderen Bauelementen ersichtlich. Die Anschlußlötösen sind durch die Zahlen 1 bis 5 gekennzeichnet.


F 301

Abmessungen: ca. 55 × 55 × 42 mm (Länge × Tiefe × Höhe von vorn in Achsrichtung gesehen). **Achslänge:** ca. 35 mm.

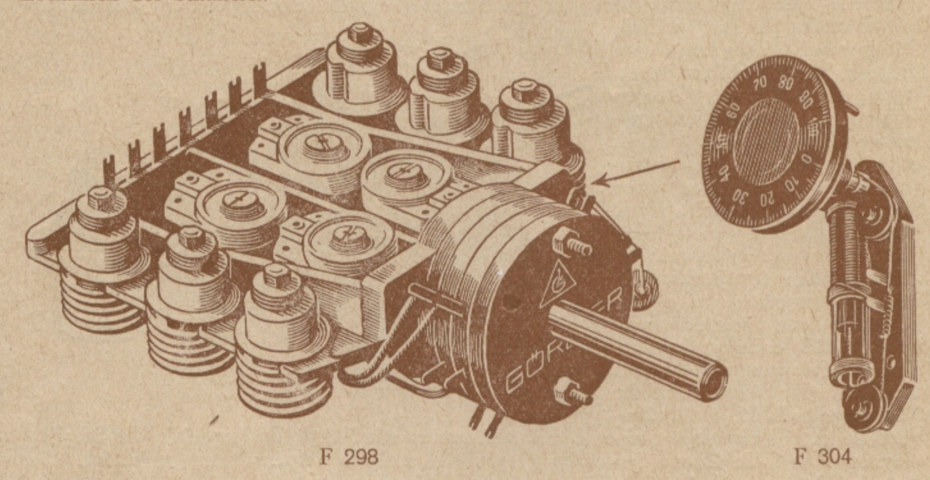


Bereich	a	b	c	d	e	f
K1: 12 ... 26 m	●			●		
K2: 22 ... 52 m		●			●	
M: 183 ... 590 m			●			●
L: 1000 ... 2000 m						

Schaltbild 1234

F 298 Görler-Eingangskreis und Oszillator

Dieser Hochfrequenz-Bauteil vereinigt in einem Stück die Eingangs- und Oszillatorkreise für Kurz-, Mittel- und Langwelle in Verbindung mit dem Wellenschalter, mit dem auch die Anschaltung des Tonabnehmers möglich ist. (Anschaltung erfolgt an den beiden freien Lötfahnen des Schalters.)



F 298 F 304

Das Aggregat ist für eine Zwischenfrequenz von 473 kHz ausgelegt. Der Oszillator ist für alle heute üblichen Mischröhren verwendbar. Die äußeren Abmessungen dieses Spulensatzes erlauben die Montage unter dem Empfängerchassis, was besonders bei Stahlröhren den nicht zu unterschätzenden Vorteil äußerst kurzer Leitungsführung (kleine Schaltkapazität) mit sich bringt. Bei Kurz- und Mittelwelle wird mittels der Selbstinduktion und der Paralleltrimmer bei Langwelle nur mit der Selbstinduktion abgeglichen. Alle eingebauten Fest- und Trimmerkondensatoren sind Keramik-Kondensatoren, die dem gesamten Aggregat gute elektrische Eigenschaften geben. Sämtliche Spulensätze werden in unserem Prüffeld an den Abgleichpunkten 18 m, 45 m, 1300 kHz, 600 kHz und 200 kHz abgeglichen. Die Frequenzvariationen sind dabei auf die üblichen Wellenbereiche eingestellt. Es ist jedoch auch ohne weiteres möglich, auf die Bereiche nach dem neuen Kopenhagener Wellenplan abzugleichen. Um auch gute Empfindlichkeit auf Kurzwellen zu erzielen, ist beim Einbau auf kurze und starke Erdleitung ganz besonders zu achten. Es ist selbstverständlich, daß im fertig geschalteten Empfänger bei der ersten Inbetriebnahme eine Nacheichung am F 298 vorgenommen werden muß, die durch abweichende Schaltkapazitäten bedingt ist. Nur so lassen sich hohe Empfindlichkeiten erzielen. Aus diesem Grunde geben wir am Ende dieser Liste eine genaue Abgleichanweisung. Schaltung des F 298 siehe Schaltbild 1251 Seite 16.

Abmessungen: ca. 75 × 80 × 36 mm (Länge × Tiefe × Höhe von vorn in Achsrichtung gesehen).

Aufmerksamen Betrachtern wird auffallen, daß alle Wicklungen der Oszillatorspulen des F 298 mit Volldraht und nicht, wie es häufig im Mittelwellen- und Langwellenbereich geschieht, mit HF-Litze ausgeführt sind. Dies ist nicht aus Billigkeitsgründen geschehen, sondern findet seine Begründung in der Forderung nach möglichst gleichbleibender Schwingamplitude über den gesamten Bereich, damit die Mischverstärkung einen maximalen und konstanten Wert erhält. Bei ausschließlicher Verwendung von HF-Litze zum Aufbau des Oszillators ist man gezwungen, durch nachträgliche Bedämpfung der Spule den Amplitudengang über den Bereich zu linearisieren, damit die günstigsten Werte der Schwingamplitude innerhalb der zulässigen Grenzen sich bewegen. Diese liegen bei den modernen Mischröhren bei ca. 7 ÷ 15 Volt. Es war daher naheliegend, die erforderliche Bedämpfung durch Verwendung von Volldraht mit geringem Durchmesser zu erzielen. Die Richtigkeit

dieser Maßnahme ist durch vergleichende Versuche vollauf bestätigt worden. Es ist hiermit also einerseits die erforderliche Höhe der Amplitude sichergestellt und anderseits ihr Frequenzgang linearisiert worden, so daß eine nachteilige Einwirkung auf die Güte des gesamten Spulensatzes nicht eingetreten ist.

F 304 Görler-Spulensatz für Kurzwellen-Bandspreizung

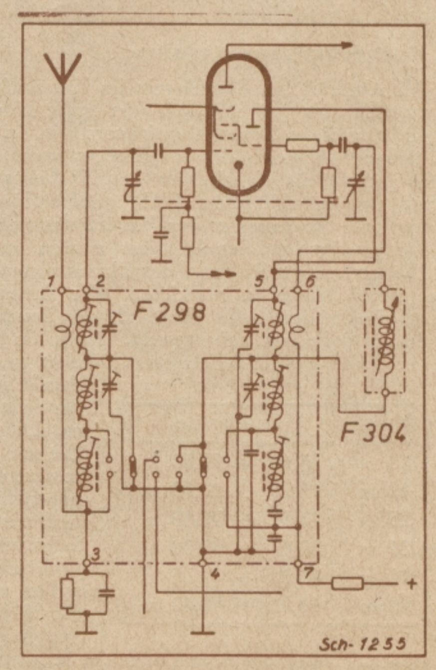
Die bei dem normalen Rundfunkempfänger durchgehende Erfassung des gesamten Kurzwellenbereichs von 15-20 m ist eine recht unvollkommene Lösung, da in diesem Gebiet der zu überstreichende Frequenzumfang mehrmals größer ist, als auf dem Mittel- bzw. Langwellenbereich. Während z. B. auf Mittelwellen der Abstand der tiefsten bis zur höchsten Empfangsfrequenz ca. 1100 kHz beträgt, so ist der zu überbrückende Umfang auf Kurzwellen mindestens 14 000 kHz.

Bei dem genormten Trägerabstand von 9 kHz für benachbarte Sender können daher im Kurzwellenbereich ca. 1560 Sender gegenüber ca. 122 Sender im Mittelwellenbereich untergebracht werden. Da aber bei normalen Rundfunkempfängern für alle Wellenbereiche derselbe Drehkondensator zur Sendereinstellung benutzt wird, muß also die Einstellgenauigkeit ca. 13 mal so groß wie die auf Mittelwellen sein, um die gleiche Wiederkehrgenauigkeit zu erreichen.

Unter der vereinfachten Annahme einer frequenzlinearen Charakteristik des Abstimmkondensators über den gesamten Drehbereich, der einer Abstimmlänge auf der Skala von 300 mm entsprechen möge, ergibt sich eine Frequenzänderung von 47 kHz je mm Weglänge auf Kurzwellen, gegenüber 3,7 kHz auf Mittelwellen. In der Praxis liegen die Rundfunksender im Kurzwellengebiet nicht gleichmäßig über den gesamten Bereich verteilt, sondern sie sind in einzelne Gruppen zusammengefaßt. Jeder dieser Gruppen ist ein bestimmter Frequenzabschnitt zugewiesen, das sogenannte „Band". Für Rundfunksender sind 6 Bänder vorgesehen. Die größte vorkommende Bandbreite beträgt ca. 250 kHz. Dies entspricht einer Abstimmlänge von 5,3 mm auf der Skala.
Bei dem genormten Abstand von 9 kHz von zwei benachbarten Sendern drängen sich auf diesem kleinen Abschnitt ca. 28 Sender zusammen, gegenüber 2 Sendern auf Mittelwellen für den gleichen Abschnitt.

Der Abstand von Sender zu Sender im Kurzwellenbereich beträgt also ca. 0,2 mm auf der Skala. Selbst bei Erfüllung der höchsten Ansprüche an die mechanische Präzision des Skalenantriebs in der Serienherstellung von Empfängern läßt sich eine befriedigende Einstellung kaum realisieren. Zur Erzielung einer möglichst einfachen und bequemen Einstellung der Sender auf den einzelnen Bändern ist es zweckmäßig, die Bandbreite über den gesamten Skalenweg zu dehnen. Hierfür gibt es zwei Methoden:

1. die kapazitive und 2. die induktive Bandspreizung. Bei beiden wird zunächst auf die Bandmitte grob abgestimmt und dann die Vergrößerung des Abstimmweges, also die Bandspreizung mit Feinstimmitteln vorgenommen. Zur Grobabstimmung kann z. B. der in jedem Empfänger vorhandene Drehkondensator herangezogen werden, indem dieser auf den der Bandmitte entsprechende Wert eingestellt wird. Zur Feinabstimmung wird nun bei der ersten Methode ein zusätzlicher Feinstimmkondensator von sehr kleiner Kapazitätsvariation



Schaltbild 1255

benutzt, während bei der zweiten Methode die Induktanz der Kreisspule verändert wird. Eine heute sehr gebräuchliche Anordnung zur Induktanzveränderung ist die „Permeabilitätsabstimmung", bei der ein HF-Eisenkern in der Spule hin- und hergeschoben werden kann. Bei normalen Superhetempfängern ist diese Anordnung zur Banddehnung in Bezug auf die Feinabstimmung nur für den Oszillatorkreis notwendig, da dieser frequenzbestimmend ist, während für den Vorkreis die Grobabstimmung auf die Bandmitte ausreichend ist. Die zuletzt beschriebene Methode der Banddehnung kommt bei unserem Kurzwellen-Banddehner zur Anwendung. Ein durch Schnurtrieb verschiebbarer HF-Eisenkern taucht mehr oder weniger tief in eine einlagig gewickelte Spule, die dem Kurzwellen-Oszillator parallel geschaltet wird und deren Wicklungsenden an zwei Lötösen führen. Auf der Antriebsachse befindet sich eine mit einer 100°-Skala versehene Seilscheibe, die nun ihrerseits von einem besonderen Seilzug beim Einbau in einen Rundfunkempfänger betätigt werden kann. Der Einbau dieses Aggregates wird am besten an der Stirnfläche des Chassis vorgenommen, und zwar so, daß die Skaleneinteilung der Seilscheibe durch ein in die Empfängerskala ausgeschabtes Blickfenster von vorn beobachtet werden kann.
Zur Befestigung wird dabei die Stirnfläche mit vier Löchern versehen, die senkrecht untereinander liegen. Die beiden äußeren Löcher haben ungefähr 3 mm ∅. Die beiden inneren Löcher werden etwas größer gebohrt (etwa 5 mm) und dienen als Durchführungslöcher für die beiden Anschlußlötfahnen. Die Maße für die Lochabstände sind entsprechend denen am Befestigungsflansch des F 304. Von den Lötfahnen führen nun zwei voneinander isolierte Drähte zu dem Spulensatz F 298, und zwar wird der eine von ihnen mit dem Anschluß „5" und der andere mit der hinteren Schaltfeder des Wellenschalters verbunden. (Siehe Pfeil Abb. F 298 Seite 4.) Die Länge der Drähte ist nicht so kritisch, doch ist es ratsam, diese so stabil und so kurz wie möglich zu verlegen. Die Prinzipschaltung geht aus Schaltbild 1255 hervor.
Der Antrieb des Banddehners kann z. B. von der Hauptabstimmachse des Empfängers vorgenommen werden, indem ein zusätzliches Seil einmal über die Seilscheibe des Banddehners und das andere Mal über eine Hülse, die auf die Abstimmachse geschoben ist, geführt wird. Die getrennte Betätigung der beiden Skalen ist mit Hilfe einer Doppelknopfanordnung möglich.

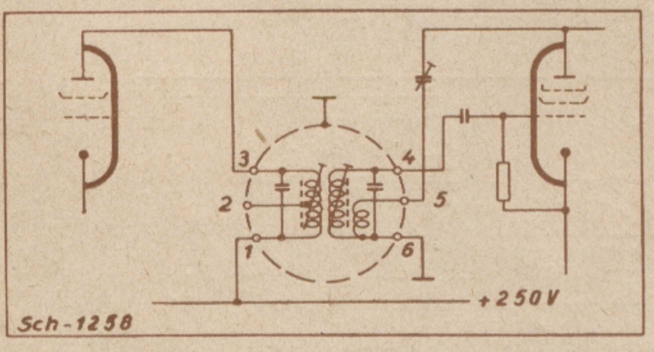
Bedienungsanweisung

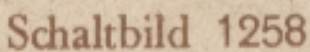
Bei Abgleich des Empfängers im Kurzwellenbereich wird der Eisenkern des Banddehners ungefähr bis zur Hälfte in die Spule hineingebracht und dann in üblicher Weise abgeglichen. (Siehe Görler-Abgleichvorschrift Seite 13.) Bei nachträglichem Einbau des Aggregats muß der Abgleich des Empfängers noch einmal vorgenommen werden. In diesem Fall ist jedoch ein Neuabgleich des ZF-Teiles nicht notwendig. Die Einstellung der Sender auf den verschiedenen KW-Rundfunkbändern wird wie folgt vorgenommen. Zunächst wird der Skalenzeiger der Hauptabstimmung z. B. auf die Mitte des 31-m-Bandes gestellt. Die gewünschten Sender selbst werden nun durch Betätigung des Banddehners eingestellt. Die endgültige Stellung des Skalenzeigers ist dann auf der Hauptabstimmskala in geeigneter Weise zu markieren. Die Anzeige der Lage der einzelnen Sender selbst im gewählten Band gibt die Skala des Banddehners an. Somit ist das Wiederauffinden der Sender unbedingt sichergestellt. Durch die Verschiebung des Eisenkerns wird die Induktanz der Spule des Banddehners verändert und damit auch die resultierende Induktanz der Parallelschaltung der Oszillatorkreisspule des F 298 mit der letzteren. Die erzielbare Frequenzänderung beträgt ca. 2,5% und bleibt bei allen Bändern die gleiche.
Die mit dem beschriebenen Zusatzaggregat auf den einzelnen Bändern erzielbaren Bereichsabschnitte sind in nebenstehender Tabelle zusammengestellt. Diese Bereiche umfassen lediglich die gebräuchlichsten Rundfunkbänder. Selbstverständlich kann man mit unserem Banddehner auch jeden anderen gewünschten Frequenzabschnitt einstellen und dehnen. So hat z. B. der Kurzwellenamateur die Möglichkeit, mit diesem Banddehner die häufig sehr eng beieinanderliegenden Amateursender sicher einzustellen. Hierbei ergibt sich noch der wesentliche Vorteil gegenüber der bisher üblichen Bandspreizung mit Kondensatoren, daß alle Unzulänglichkeiten, die Schaltern anhaften, wegfallen.

Band	Bandbreite
16 m	16,45 ÷ 17,30 m
19 m	19,20 ÷ 20,19 m
25 m	24,81 ÷ 26,15 m
31 m	30,45 ÷ 32,00 m
41 m	40,35 ÷ 42,35 m
49 m	48,00 ÷ 50,40 m

F 300 Görler-Zwischenfrequenz-Bandfilter

Bei diesem auf 473 kHz abgeglichenen Bandfilter sind durch entsprechende Anschlüsse zwei verschiedene Kopplungsgrade zu erzielen. Für den Aufbau von Kleinstsuperhets kann dieses Filter gleichfalls mit sehr gutem Erfolg benutzt werden. Für diesen Zweck ist der eine Kreis des Filters mit einer Rückkopplungswicklung versehen. Bei dem Aufbau eines Empfängers wird das Filter stehend zwischen den entsprechenden Röhren montiert, so daß sich




Schaltbild 1258



F 300

kurze Verbindungsleitungen ergeben, da die Anschlußlötösen sich unterhalb des Chassis befinden. Der Kreis 1, 2, 3 ist von unten abgleichbar und besitzt bei 2 eine Mittelanzapfung; der Kreis 4, 5, 6 (von oben abgleichbar) hat bei 5 einen Anschluß für die zwischen 5 und 6 liegende RK-Wicklung. Die verschiedenen Anschlußmöglichkeiten sind im folgenden zusammengestellt:

1. Kleinstsuper

Anode 3, Anodenspannung 1, Gitter 4, Rückkopplung 5, Erde 6.

Siehe Schaltbild 1258.

2. Standardsuper als 1. Filter

a) Anode 3, Anodenspannung 1, Gitter 4, Regelspannung 6,

hierbei ist $\frac{k}{d} = 0{,}75$.

b) Anode 1, Anodenspannung 3, Gitter 4, Regelspannung 6,

hierbei ist $\frac{k}{d} = 1{,}2$.

3. Standardsuper als Dioden-Filter

a) Anode 4, Anodenspannung 6, Regeldiode 1, Sprachdiode 2, Erde 3.

hierbei ist $\frac{k}{d} = 1{,}2$.

b) Anode 4, Anodenspannung 6, Regeldiode 3, Sprachdiode 2, Erde 1,

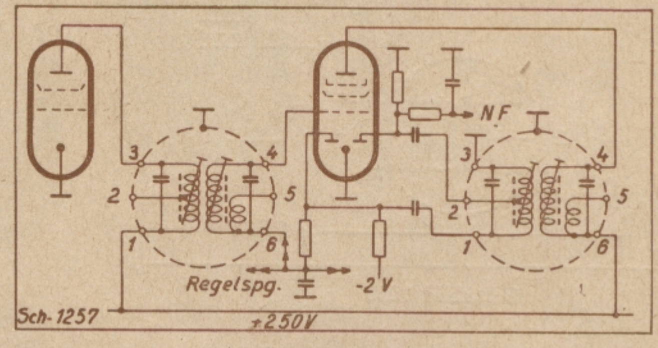
hierbei ist $\frac{k}{d} = 0{,}75$.

Normalerweise kommen die Schaltungen 2 a und 3 a zur Anwendung. Bei höheren Forde

rungen an die Selektion ist dagegen 2a und 3b zweckmäßiger. Siehe auch Schaltbild 1257.
Betriebswerte der Kreise:

$d < 1\%$	$R_{res} = 200$ kOhm	je Kreis
Filter 2a	b = 5 kHz	s = 1 : 10
Filter 2b	b = 7,7 „	s = 1 : 6
Filter 2a u. 3a	b = 5,0 „	s = 1 : 60
Filter 2a u. 3b	b = 4 „	s = 1 : 100
Filter 2b u. 3b	b = 6,5 „	s = 1 : 36

Hierbei bedeutet b = Bandbreite und s = 9 kHz-Verstimmung.
Äußere Abmessungen: 35 mm ∅. **Höhe:** ca. 70 mm.

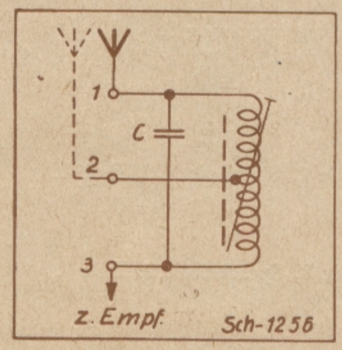


Schaltbild 1257

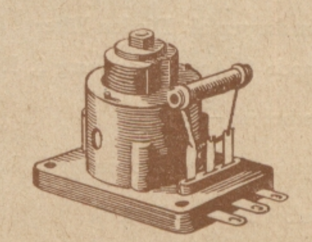
F 302 und F 303
Görler-Sperr- und Saugkreise für Mittelwelle

Diese beiden Bauelemente enthalten Schwingkreise, gebildet aus Selbstinduktionsspule und festem Kondensator. Die genaue Abstimmung auf den auszusperrenden Sender wird durch Drehen am Abgleichkern der Spule vorgenommen. Diese Sperrkreise sind ausschließlich für den Mittelwellenbereich bestimmt. Der Sperrbereich vom F 302 geht von 540 bis 820 kHz; der des F 303 von 810—1220 kHz. Sie können entweder ganz angekoppelt oder durch Mittelanzapfung loser angekoppelt werden. Bei Geräten mit Kurzwellenbereichen muß der Sperrkreis immer voll eingeschaltet werden.

Äußere Abmessungen: ca. 30 × 38 × 35 mm (Breite × Tiefe × Höhe von der Lötösenseite aus gesehen). Schaldbild 1256.



Schaltbild 1256


F 302, F 303 und F 294

F 294 Görler-Sperr- und Saugkreis

für Zwischenfrequenz 473 kHz

Dieses Bauelement ist genau auf 473 kHz abgeglichen. Abgleich darf nur verstellt werden, wenn ein Neuabgleich mit einem Meßsender möglich ist. Es kann wahlweise als Sperrkreis oder auch als Saugkreis geschaltet werden. Bei hochohmigem Antenneneingang des Superhetvorkreises ist die Schaltung des F 294 als Saugkreis, bei niederohmigem Eingang (z. B. beim F 298) ist die Sperrkreisschaltung angebracht.

Äußere Abmessungen: ca. 30 × 38 × 35 mm (Breite × Tiefe × Höhe von der Lötösenseite aus gesehen).

Schaltbild siehe Sch 1251 auf Seite 16.

F 272 Görler-Topfkern

Der aus unserem Hochfrequenz-Masseeisen „Amenal" hergestellte Topfkern besteht aus einem Topf mit federnder Gewindemanschette und Bodenplatte, einem in diesen einschraubbaren Abgleichkern und einem vierkammerigen Spulenkörper. Die feingängige Gewindeausführung am Topf und am Abgleichkern ermöglicht einen besonders zügigen Abgleich der Selbstinduktion ohne jedes Spiel bei unbedingt erschütterungsfestem Sitz des Schraubkernes. Durch den mit dieser Anordnung sich ergebenden großen Abgleichbereich können selbst größere Wicklungsungenauigkeiten bei der Herstellung der Spulenwicklung ohne weiteres ausgeglichen werden. Die Einstellgenauigkeit der gewünschten Selbstinduktion ist sehr gut. Die für eine gewünschte Selbstinduktion notwendige Windungszahl läßt sich mit genügender Genauigkeit errechnen nach folgender Beziehung:

$L_{cm} = 27\ n^2$ (bei etwa 3 mm herausragendem Gewinde)

F 272

Abmessungen: 23 mm ∅. Höhe 33 mm.

F 272 K Görler-Spezial-Kurzwellen-Topfkern

Dieser Spezial-Kurzwellentopfkern unterscheidet sich von dem normalen F 272 lediglich dadurch, daß der äußere Mantel nicht aus Amenal HF-Eisen, sondern aus dem Isoliermaterial „Amenit" besteht.

F 305 Görler-Eintopf-Montageplatte

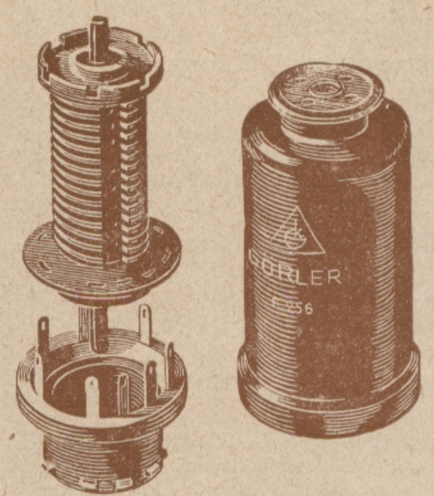
Dieses Bauteil dient zur bequemen Halterung eines Spulensatzes und zur gleichzeitigen Montage auf einem Chassis. Es besitzt 3 Lötösenanschlüsse für die Wicklungsenden.

Abmessungen: 37 × 29 × 15 mm.

F 306 Görler-Zweitopf-Montageplatte

Ähnlich wie vorstehend, jedoch für die Aufnahme von zwei Spulentöpfen. Zum Anschluß der Drahtenden sind hier 2 × 3 Lötösen vorgesehen. Er eignet sich besonders zum Selbstbau von Spulensätzen mit zwei verschiedenen Wellenbereichen bzw. Vorkreis- und Oszillatorspulen des gleichen Bereiches.

Äußere Abmessungen: 67 × 28 × 32 mm.



F 256 zerlegt

F 256
Kurzwellen-Wickelkörper
mit Amenal-Kern zum Abgleich

Dieser Wickelkörper ist für die Anfertigung hochwertiger Kurzwellenschwingkreise geeignet. Er besitzt 15 Doppelrillen und 14 Stege, auf denen die Wicklungen untergebracht werden können. Durch die Anordnung der Stege zwischen den Rillen lassen sich Ankopplungs- und Rückkopplungswindungen sehr dicht bei der Schwingkreiswicklung anbringen, wodurch eine feste Verkopplung gewährleistet ist. Zweckmäßigerweise werden Schwingkreiswicklungen in den Rillen und Ankopplungswicklungen auf den Stegen untergebracht. Dabei können gegebenenfalls in den Rillen bei großen Windungszahlen je 2 Windungen angeordnet werden.

Wickeldaten siehe Seite 11.

Abmessungen: Ø 40 mm, Höhe 90 mm

F 21 Görler-HF-Drosselspule (200-3000 m)

L = 35 mHy   max. Belastung 10 mA   R = 85 Ohm

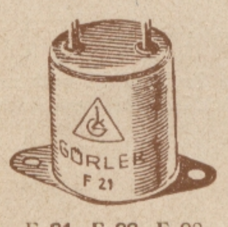
Abmessungen: Ø 25 mm, Höhe 35 mm **Gewicht:** 25 g

F 22 Görler-HF-Drosselspule (2000-6000 m)

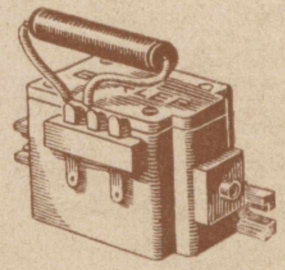
L = 120 mHy   R = 190 Ohm

F 23 Görler-HF-Drosselspule (20-150 m)

L = 0,6 mHy   R = 5 Ohm



F 21, F 22, F 23


F 162

F 162 Görler-Überlagerungssieb (9 kHz-Sperre)

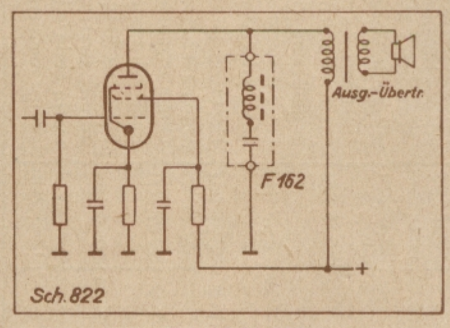
L = 62 mH   C = 5000 pF   R = Ohm

Abmessungen: 50 × 25 × 35 mm **Gewicht:** 0,07 kg

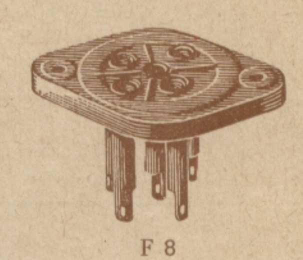
Wickeldaten des Kurzwellen-Wickelkörpers F 256

Verwendungszweck	Wellenbereich in m	Selbstinduktion in cm	Wicklung	Drahtsorte	Windungszahl	Verteilt auf		Parallelkondensator	Bemerkungen
						Rille	Steg		
Audion mit Rückkopplung	14-23	1 310	Gitterkreis	0,8 Cu L	8	2-9		10-80 cm	Antennenankopplung erfolgt über 10 pF direkt an den Stator des Drehkondensators. (Rille und Stege zählen von der Abgleichschraube her.) — Die gleichen Spulen können auch als Oszillatorspulen verwendet werden.
			Rückkopplung	0,25 Cu L	6		3-8		
	20-33	2 780	Gitterkreis	0,8 Cu L	13	1-13		10-80 cm	
			Rückkopplung	0,25 Cu L	5		8-12		
	32-54	7 100	Gitterkreis	0,5 CuLS	16	3-10		10-80 cm	
			Rückkopplung	0,25 Cu L	8		3-10		
Kurzwellenvorsatz	13 m-Band	1 200	Oszillatorkreis	0,8 CuL	7 1/2	8-15		50 pF fest	Antennenankopplung wie oben. Als Zwischenfrequenzverstärker dient der Mittelwellenbereich eines beliebigen Geradeaus- oder Überlagerungsempfängers. Die Sender werden mit diesem eingestellt und der Eingangskreis für das ganze Band auf größte Lautstärke abgestimmt.
	16 m-Band	1 560	„	0,8 CuL	8 1/2	7-15		50 pF fest	
	19 m-Band	2 080	„	0,8 CuL	10 1/2	5-15		50 pF fest	
	25 m-Band	2 900	„	0,8 CuL	14 1/2	1-15		70 pF fest	
	32 m-Band	5 800	„	0,5 CuLS	20 1/2	1-15	1-6	50 pF fest	Der Oszillatorkreis liegt zwischen Gitter und Anode einer Triode, Gitter abgeblockt. Anodenspannung wird über 10 kOhm zugeführt. An Stelle der Festkapazität können zwei des doppelten Wertes in Serie mit Mittenerde eingesetzt werden.
	41 m-Band	10 000	„	0,5 CuLS	23 1/2	1-15	1-8	50 pF fest	
	49 m-Band	14 200	„	0.5 CuLS	28 1/2	1-15	1-14	50 pF fest	
	13-49	1 300	Eingangskreis	0,8 CuL	8	2-9		15-500 cm	

Auch bei einem trennscharfen Superhetempfänger können beim Empfang eines Senders infolge Überlagerungserscheinungen durch einen Nachbarsender Interferenztöne von 9 kHz auftreten. Diese Empfangsstörungen werden durch Einbau des F 162, eines Siebes für diese Frequenz, beseitigt. Dieses Sieb, das aus der Reihenschaltung einer Spule und eines Kondensators besteht, wird zwischen die Anode der Endröhre und die Erdleitung gelegt (Sch. 822). Wenn die Unterbringung des F 162 in dieser Art Schwierigkeiten bereitet, kann das Sieb auch an die Primärklemmen des Ausgangstransformators gelegt werden.



Schaltbild 822



F 8

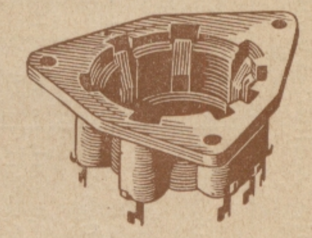


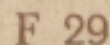
F 8

Görler-Amenit-Röhrensockel

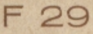
für Stiftröhren, fünfpolig

Gewicht: 7 g





F 29

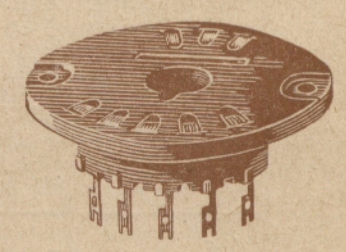


F 29

Görler-Amenit-Röhrensockel

für Außenkontakt-Röhren, achtpolig

Gewicht: 12 g



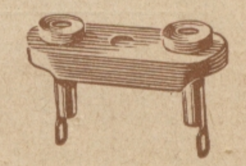
F 30

F 30

Görler-Röhrensockel

für Stahlröhren, achtpolig

Gewicht: 10 g



F 216

F 216

Görler-Amenit-Doppelbuchse

Abmessungen: 30×11×26 mm

Gewicht: 3 g

F 352

Görler-Amenit-Drehschalter

mit vier Schaltstellungen

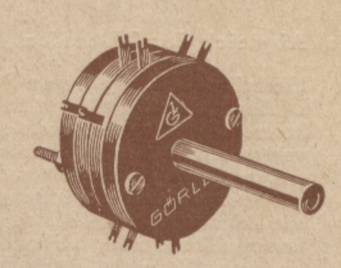
Schaltdiagramm Sch. 1259

F 353

Görler-Amenit-Drehschalter

mit fünf Schaltstellungen

Schaltdiagramm Sch. 1260



F 252/253

F 297

Görler-Abstimmschlüssel

für unsere Spulensätze

Schaltdiagramm 1259 und 1260

Sch-1259

Stellung	a	b	c	d	e	f
1	●			●		
2		●			●	
3			●			●
4						

Sch-1260

Stellg	a	b	c	d	e	f	g	h
1	●				●			
2		●				●		
3			●				●	
4				●				●
5								

Abgleichanweisung für Überlagerungsempfänger

1. Vorabgleich in unserem Werk

Sämtliche HF-Bauteile werden in unserem Werk genauestens geprüft und abgeglichen. Bei den ZF-Filtern F 300 werden, nachdem an beide Kreise eine Zusatzkapazität von ca. 10 pF (dies entspricht ungefähr dem der bei sorgfältigem Aufbau sich ergebenden Wert der Schaltkapazität im fertigen Gerät) geschaltet wurde, genau auf die Zwischenfrequenz abgeglichen unter gleichzeitiger Beobachtung der Kreisgüten und des Kopplungsgrades der beiden Kreise. Bei dem Spulensatz F 298 wird der Abgleich an folgenden Gleichlaufpunkten durchgeführt:

Kurzwelle 18 und 45 m
Mittelwelle 200 und 500 m
Langwelle 1500 m

Dabei werden die Kreisgüten und Oszillator-Amplituden gleichzeitig geprüft.

2. Abgleich im fertigen Gerät

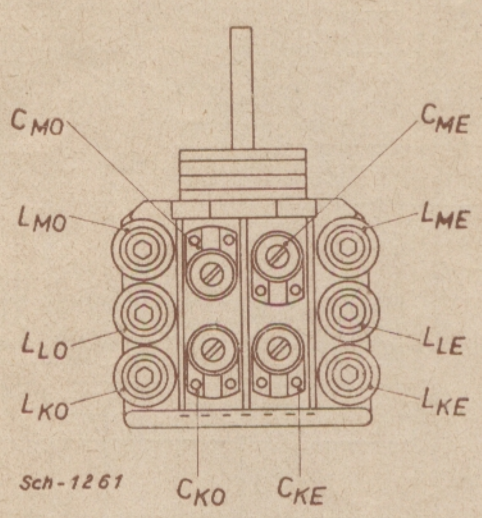
Der im vorhergehenden Abschnitt erläuterte Vorabgleich unserer Spulensätze erleichtert wesentlich im fertigen Empfänger den endgültigen Abgleich und damit die Erzielung größtmöglicher Empfindlichkeit, so daß für diese Arbeit die Verwendung eines Meßsenders nicht unbedingt erforderlich ist, wenn auch nicht verschwiegen werden kann, daß dieser eine noch schnellere und bequemere Abgleicharbeit gestattet. In folgenden Ausführungen soll nun der Abgleichvorgang für den Fall beschrieben werden, daß ein Meßsender nicht zur Verfügung steht. Diese Beschreibung gilt vor allen Dingen für einen sogenannten „Standardsuper", der heute wohl am meisten gebaut wird und aus sechs Kreisen besteht.

a) Abgleich der ZF-Stufen

Hierbei wird der Spulensatz F 298 auf den Mittelwellenbereich geschaltet und mit dem Drehkondensator ein nicht zu stark einfallender Sender eingestellt. Zur Einstellungskontrolle wird das im Gerät etwa vorhandene magische Auge oder, wenn dieses nicht vorgesehen ist, der Lautsprecher benutzt. Zur Erzielung einer möglichst genauen Einstellung ist es bei Abhörkontrolle zweckmäßiger, einen Kopfhörer zu verwenden, der an die niederohmige Wicklung des Ausgangsübertragers angeschlossen wird, weil dann alle Feinheiten bei Änderung der Lautstärke durch das Abgleichen bedeutend besser herausgehört werden, als es bei Lautsprecherempfang möglich ist. Ist nun ein Sender am oberen Ende des Mittelwellenbereiches eingestellt, so wird zunächst vorsichtig an den Schraubkernen der LMO- und der LME-Spule vom F 298 (siehe Sch 1261 Seite 15) auf größten Ausschlag des magischen Auges oder größte Lautstärke nachgestellt. Dann wird die Nachstimmung der ZF-Filter vorgenommen. An dieser Stelle soll ausdrücklich darauf hingewiesen werden, daß auf keinen Fall an den Schraubkernen der Filter „wild herumgekurbelt" werden darf, denn diese Prozedur würde nur die vorabgeglichenen Filter stark verstimmen. Bei sachgemäßem Aufbau (kurze Leitungsführung) sind kaum große Verstimmungen der Filter zu erwarten, so daß sich schon bei geringen Drehungen eine deutliche Zu- bzw. Abnahme des Leuchtwinkels bzw. der Lautstärke ergibt. Bei größtem Leuchtwinkel oder größter Lautstärke ist der Kreis abgeglichen. In dieser Art werden nur die vier Kreise der beiden ZF-Stufen abgestimmt. Ausgangspunkt ist dabei der an der Diode liegende Kreis des zweiten Filters. Darauf folgt der erste Kreis desselben Filters. Schließlich erfolgt der Abgleich am ersten Filter, und zwar wird mit dem am Steuergitter der ZF-Röhre liegenden Kreis begonnen und an dem im Anodenkreis der Mischröhre angeschalteten Kreis geendet. Dieser gesamte Abgleichvorgang ist unter Umständen mehrmals zu wiederholen. Dabei ist die eben dargelegte Reihenfolge ratsam. Bei diesem ZF-Abgleich ohne Meßsender ist natürlich eine genaue Kontrolle der eingestellten Zwischenfrequenz nicht möglich. Diese Tatsache ist jedoch von untergeordneter Bedeutung, da in den seltensten Fällen die genaue Einstellung einer bestimmten Frequenz erforderlich ist. Abweichungen der eingestellten ZF von der Normalfrequenz 473 kHz um ± 5 kHz liegen durchaus noch in der Abgleichmöglichkeit des gesamten Supersatzes. Hauptsache ist nur, daß alle Filterkreise auf derselben Frequenz liegen. In allen Fällen, wo es jedoch auf die Einhaltung einer ganz bestimmten Frequenz ankommt, z. B. zur Verhinderung von Störungen des Senders Luxemburg, muß zum Abgleich ein Meßsender herangezogen werden. In diesem Fall wird die genaue ZF (z. B. 473 kHz) am Meßsender eingestellt und die Ausgangsspannung auf den Antenneneingang des Empfängers gegeben. Der Empfänger selbst steht auf „Mittelwelle", und der Drehkondensator wird zweckmäßig voll eingedreht. Der weitere Abgleichvorgang ist nun genau so wie vorher.

b) Eingangs- und Oszillatorkreise

Nach erfolgtem ZF-Abgleich wird die Gleichlaufeinstellung der Eingangs- und Oszillatorenkreise mit dem Kurzwellenbereich begonnen, darauf folgt der Mittelwellenbereich und abschließend der Langwellenbereich. Auch hier muß eindringlichst vor einem ziel- und planlosen „Herumkurbeln" an den verschiedenen Abgleichelementen gewarnt werden, um Fehlabgleich und damit Unempfindlichkeit des Empfängers zu vermeiden. Ohne Meßsender ist es dann äußerst schwierig, wieder Ordnung in den gesamten Abgleich zu bringen. Bei hereingedrehtem Drehkondensator, also am oberen Ende des Wellenbereiches, ist immer nur an den Schraubkernen der zugeordneten Spulen, bei herausgedrehtem Drehkondensator immer am entsprechenden Trimmer zu drehen, und zwar ist stets mit der Spule zu beginnen und auch bei mehrmaliger wechselseitiger Wiederholung der Einstellung immer mit dem Trimmerkondensator aufzuhören. Dabei erfolgt zweckmäßigerweise die Gleichlaufeinstellung nicht am äußersten Bereichsanfang und -ende, sondern etwas zur Mitte eingerückt. Für die Übereinstimmung der Skala mit der Empfangsfrequenz ist ausschließlich der Oszillatorkreis maßgebend. Der Abgleich des Vorkreises bringt nur noch eine Steigerung der Empfindlichkeit. Dies ist stets zu beachten. (Es ist daher belanglos, ob der Abgleich des Vorkreises gleichzeitig oder auch nach erfolgter Oszillatortrimmung vorgenommen wird.) Die Lage der einzelnen Abgleichstellen am F 298 geht aus Schaltbild 1261 hervor. Steht kein Meßsender zur Verfügung,



so wird der Empfänger an eine gute Antenne und Erdleitung angeschlossen. Durch Drehen des Abstimmknopfes wird der Drehkondensator und damit auch der Skalenzeiger mit der entsprechenden Sendermarke der Skala in Übereinstimmung gebracht und dann in bereits erwähnter Weise abgeglichen. Als Einstellkriterium gilt genau wie beim ZF-Abgleich die größte Leuchtwinkelstellung bzw. die größte Lautstärke. Der Abgleich wird an den entsprechenden Stellen nacheinander mehrmals wiederholt, bis sich keine Änderungen am magischen Auge oder in der Lautstärke mehr ergeben.

Folgendes Abgleichschema wird empfohlen:

1. Kurzwelle

Sender im 49 m-Band einstellen, Abgleich an L_{KO} und L_{KE}
Sender im 19 m-Band einstellen, Abgleich an C_{KO} und C_{KE}
Vorgang mehrmals wiederholen. Mit Abgleich an C_{KO} und C_{KE} im 19 m-Band ist abzuschließen.

2. Mittelwelle

Sender auf ca. 500 m (z. B. Stuttgart) einstellen, Abgleich an L_{MO} und L_{ME}
Sender auf ca. 225 m (z. B. N.W.D.R.) einstellen, Abgleich an C_{MO} und C_{ME}
Vorgang mehrmals wiederholen usw.

3. Langwelle

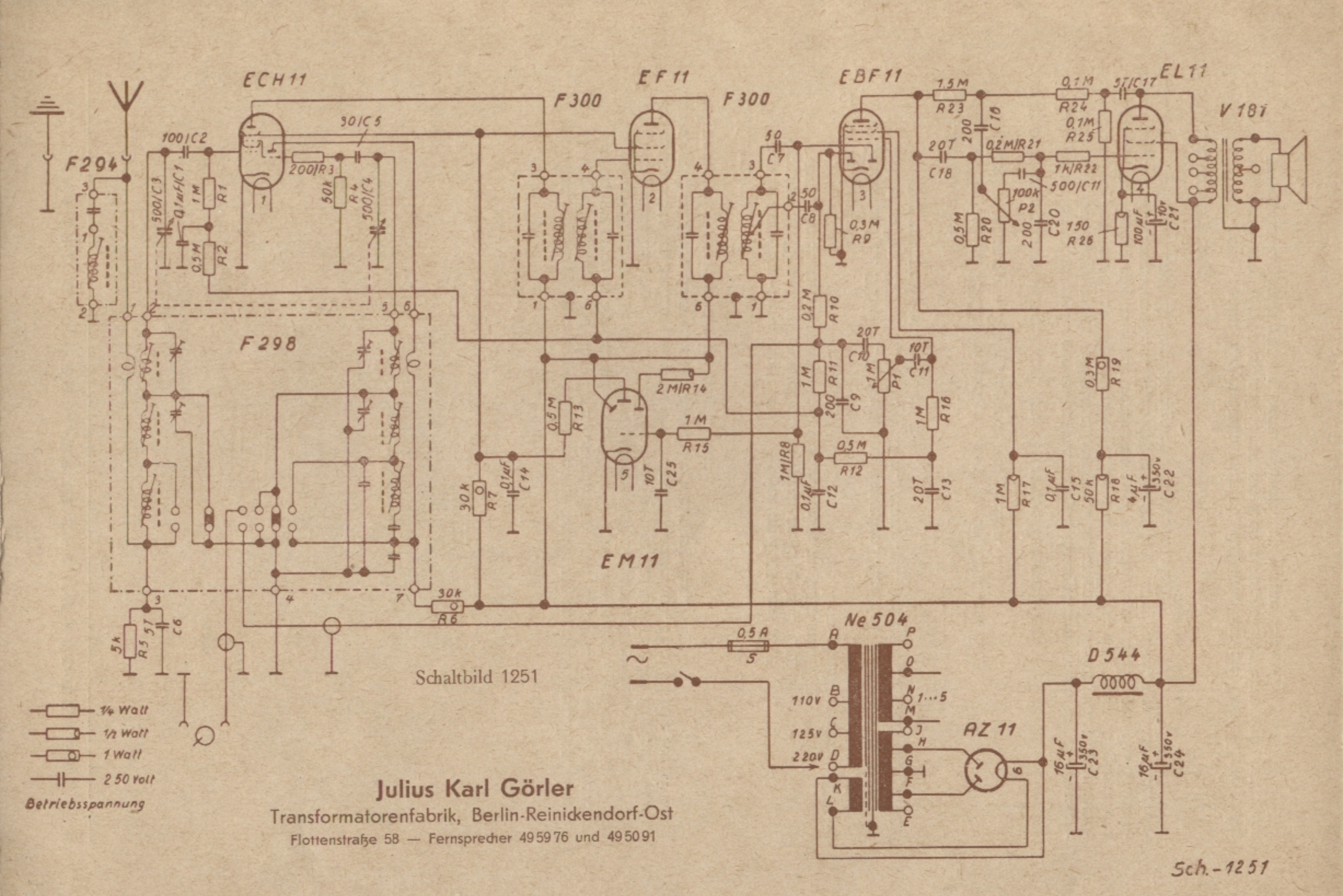
Sender auf ca. 1500 m einstellen, Abgleich an L_{LO} und L_{LE}
Hierbei ist nur ein Spulenabgleich vorgesehen.

Anmerkung zum Abgleich im Kurzwellengebiet

Die bei jedem Superhetempfänger auftretenden Spiegelfrequenzen liegen im Kurzwellengebiet noch im Empfangsbereich selbst und besonders im unteren Wellengebiet in unmittelbarer Nachbarschaft zur Empfangsfrequenz. Dies hat zur Folge, daß beim Abgleich des Oszillatorkreises der zu empfangende Sender an zwei verschiedenen Stellungen des Schraubkernes bzw. des Trimmers erscheint. Die richtige Einstellung ist gegeben, wenn der Schraubkern bzw. die Trimmerscheibe am wenigsten eingedreht sind.

Schlußbemerkung

Abschließend soll noch darauf hingewiesen werden, daß das für die Durchführung der Abgleicharbeit benötigte Werkzeug möglichst aus Isoliermaterial bestehen soll, um mehr oder weniger große Ungenauigkeiten beim Abgleich zu vermeiden.



Schaltbild 1251

Julius Karl Görler
Transformatorenfabrik, Berlin-Reinickendorf-Ost
Flottenstraße 58 — Fernsprecher 495976 und 495091

Sch.-1251